



Programa de Cátedra – INSTALACIONES A

Carrera: Arquitectura	Área: Tecnología
Nivel: 2º año	Régimen: anual
Cursado: Presencial	Carga Horaria total: 100 horas
Modalidad: Regularidad con promoción	Carga horaria semanal: 3hs 30min horas
Comisiones: Día: Martes horario: 8 hs cantidad de comisiones: 5 Día: Martes horario: 19.00 hs. cantidad de comisiones: 3	

Contenidos curriculares básicos (s/ plan de estudio)

Acondicionamiento Natural: clima y diseño, radiación solar, ventilación natural, iluminación natural, sistemas de acondicionamiento pasivo para enfriamiento y calentamiento.

Instalaciones: Instalaciones Sanitarias: Provisión de agua fría y caliente. Desagües cloacales. Desagües pluviales. Instalaciones de Gas: natural y envasado, Protección contra Incendio. Prevención preventiva, pasiva o estructural y activa

Competencias a promover en el alumno

- Entiende al Acondicionamiento Natural y a las Instalaciones como posibilitantes de diseño conciente.
- Interpreta los aspectos importantes del clima y plantea estrategias de diseño para usar en el anteproyecto de la vivienda.
- Propone soluciones de diseño hacia la sustentabilidad mediante el uso de recursos pasivos en la edificación.
- Diseña, resuelve y dimensiona las instalaciones sanitarias y de gas de una vivienda aislada o agrupada, teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes, los sistemas constructivos, la infraestructura disponible, en porst de la eficiencia y manejo de los recursos
- Reconoce los espacios técnicos necesarios para un buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones en el edificio de vivienda en altura de baja complejidad.

Equipo docente:

Prof. Titular: arq. Silvina Angiolini

Prof. Adjunta: arq. Ana Pacharoni

Prof. Asistentes: arq. Lisardo Jerez, arq. Leandra Abadia, arq. Pablo Avalos, arq. Nahuel Russo, arq. Patricio Baldracco.

Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos

1.0.- Unidad Temática 1: Acondicionamiento Natural

1.1.- Arquitectura sustentable. Indicadores de arquitectura sustentable. Normas Nacionales. Certificaciones Internacionales. Uso de energía en la obra de arquitectura. 1.2.- Energía y Diseño: Relación clima – hombre – arquitectura. Elementos y factores climáticos para acondicionamiento ambiental. Norma Iram 11603. Clasificación bioambiental. Recomendaciones de diseño. Análisis de las condiciones de confort: Diagrama Bioambiental. Climogramas. Diagnóstico del clima, estrategias y recursos de diseño.

1.3.- Radiación Solar: Movimiento aparente del sol. Diagramas solares. Método gráfico para verificar el asoleamiento. Diseño de Protecciones solares.

1.4.- Iluminación Natural: Características de la luz natural. Coeficiente de luz diurna. Incidencia de la Luz: transmisión, reflexión, difusión. La luz y los ambientes: iluminación lateral, iluminación cenital. Distribución y control de la luz natural.

1.5.- Sistemas de Acondicionamiento Pasivo: Calentamiento. Ganancia Directa. Ganancia indirecta. Ganancia diferida. Sus combinaciones. Análisis y reflexión sobre la eficiencia y el uso de cada sistema según la región. Pautas de diseño.

1.6.- Sistemas de Acondicionamiento Pasivo: Enfriamiento: por movimiento del aire, evaporación; radiación; conducción. Análisis y reflexión sobre la eficiencia y el uso de cada sistema según la región. Pautas de diseño.

2.0.- Unidad Temática 2: Instalaciones Sanitarias

2.1 Ciclo del agua en la edificación. El uso del agua como indicador de arquitectura sustentable. Uso racional del agua en arquitectura.

2.2.- Agua Fría: Diseño de las instalaciones de agua en viviendas o edificios, aislados ó agrupados. Abastecimiento de agua. Niveles piezométricos. Servicio directo e indirecto. Conexión. Distribución. Criterios de trazados. Tanques de almacenamiento: reserva, bombeo e hidroneumático. Tecnologías y Materiales. Predimensionado. Su relación con la estructura y el sistema constructivo. Espacios y locales técnicos. Aspectos reglamentarios.

2.3.- Agua Caliente: Provisión de agua caliente. Distintos tipos de combustibles. Energía solar para calentamiento de agua sanitaria. Sistemas de calentamiento de agua: individuales y centrales. Su elección en función de cada proyecto. Criterios de trazados. Materiales y ejecución.

2.4.- Desagües Cloacales: Diseño de los desagües cloacales para viviendas o edificios, aislados ó agrupados. Sistema estático y dinámico. Sistema primario y secundario. Reutilización de aguas grises. Cierre hidráulico artefactos, accesorios. Cañería principal: pendiente, tapada y accesos. Ventilaciones. Criterios de trazado. Espacios y locales técnicos. Su relación con la estructura y el sistema constructivo. Tecnologías y Materiales: características y formas de ejecución. Desagües cloacales para zonas con y sin servicio de red externa. Desagüe de artefactos bajo nivel de colectora. Aspectos reglamentarios.

2.5.- Pluviales: Evacuación del agua de lluvia. Diseño de los desagües pluviales para viviendas o edificios, aislados ó agrupados. Retardo, Acumulación, y reutilización de agua de lluvia. Conductales, caños de lluvia, embudos, canaletas, bocas de desagüe. Predimensionado, materiales y formas de ejecución. Techos planos, inclinados, y balcones. Determinación de niveles de piso exteriores e interiores. Desagüe de terrenos bajo nivel de calzada.

Unidad Temática 3: Instalaciones de Gas

3.1.- Gases combustibles: clasificación: natural, envasado, manufacturado y bio-gas. Características, poder calorífico, producción, transporte y distribución. Gasoductos y redes de distribución de gas natural. Gas Licuado de Petróleo a Granel: tanques, ubicación, aspectos reglamentarios.

3.2.- Gas envasado: Diseño de instalaciones de gas para viviendas o edificios, aislados ó agrupados. Equipo individual, baterías de cilindros, ubicación, dimensiones, distancias mínimas. Distribución de cañería interna. Pre dimensionado. Tecnologías y materiales. Aspectos

reglamentarios.

3.3.- Gas natural: Diseño de instalaciones de gas para viviendas o edificios, aislados o agrupados. Distribución domiciliaria de baja y media presión. Prolongación domiciliaria, reguladores, medidores, batería de reguladores, batería de medidores, ubicación, dimensiones, distancias mínimas. Distribución de cañería interna. Predimensionado. Tecnologías y materiales. Aspectos reglamentarios.

3.4.- Artefactos y ventilaciones: Artefactos de hogar abierto, semiherméticos y herméticos. Ventilaciones. Conductos para evacuación de gases de la combustión. Espacios y locales técnicos. Aspectos reglamentarios.

4.0.- Unidad Temática 4: Prevención contra incendio

4.1.- Protección Preventiva y Protección Pasiva: Evacuación. Diseño de caja de escaleras. Presurización. Condiciones constructivas. Aspectos reglamentarios

4.2.- Protección Activa: Sistemas de detección. Sistemas de extinción. Extintores portátiles. Instalaciones fijas. Servicio de agua para extinción: Columna húmeda. Tanque mixto, boca de incendio, rociadores automáticos o sprinklers. Columna seca, boca de impulsión. Espacios técnicos necesarios. Aspectos reglamentarios.

Fundamentación

Los contenidos curriculares básicos se encuentran transversalizados por criterios de sustentabilidad, enfoque adoptado siempre desde el tema problema común al nivel 2: vivienda unifamiliar individual y agrupada.

El reto actual de la arquitectura exige medidas de manejo responsable de recursos. La eficiencia de las instalaciones desde la visión de infraestructura sustentable, en el manejo de los recursos ambientales y su interacción con la ciudad, permitiría alternativas arquitectónicas enfocadas al diseño ambientalmente consciente.

El enfoque incorpora nuevos desafíos como el uso y ahorro de recursos, el empleo de energías alternativas, la reutilización de agua grises, nuevos sistemas para tratamiento de aguas negras, la acumulación y reutilización de agua de lluvia como nuevas posibilidades a indagar.

La propuesta entiende a la vivienda como un sistema complejo, cuya idea de sustentabilidad nace con la misma idea de partido; y comprende al acondicionamiento natural y a las instalaciones, como una variable más que se debe relacionarse con el resto de la arquitectura: envolvente, estructura, morfología, entorno y debe ser tomada en cuenta desde la concepción de la idea de partido.

Objetivos específicos (según Contenidos y ejes temáticos)

-Entender al Acondicionamiento Natural y a las Instalaciones como posibilitantes de diseño consciente.

-Interpretar los distintos aspectos analizados desde el clima y el microclima para realizar un diagnóstico, establecer estrategias de diseño e identificar recursos de diseño.

-Desarrollar criterios que permitan el diseño y la resolución de los sistemas de acondicionamiento y de las instalaciones eficientes.

-Diseñar, resolver y dimensionar las instalaciones sanitarias, de gas, y prevención contra incendio teniendo en cuenta los aspectos técnicos necesarios, con conocimiento de las reglamentaciones, de los materiales, los sistemas constructivos y la economía local.

-Diseñar reconociendo los espacios técnicos necesarios de las instalaciones para un buen



funcionamiento y mantenimiento de la instalación.

-Concientizar sobre medidas de seguridad vigentes y la responsabilidad ante el manejo de recursos desde el accionar profesional.

Bibliografía básica

10 Recomendaciones para diseñar viviendas en Córdoba. FAUD UNC Córdoba 2017 Angiolini Silvina. Disponible on line en repositorio digital UNC

Instalaciones Sanitarias para un manejo responsable del agua FAUD UNC Córdoba 2021 Angiolini, Pacharoni, Jerez, Abadia, Avalos, Russo Disponible on line en repositorio digital UNC.

Hacia una arquitectura sustentable. FAUD UNC Córdoba 2013 Bracco, Angiolini, Pacharoni, Abadia, Avalos, Jerez, Acondicionamiento Natural Disponible on line en repositorio digital UNC

Apuntes de cátedra Instalación de gas. Edificio en altura. Angiolini, Pacharoni, Abadia, Jerez, Avalos, Russo.

Actividades de evaluación

Requisitos para la regularización

80% de asistencia a clases teóricas y prácticas

100% de Ejercicios Prácticos entregados y aprobados. Carpeta Completa

100% de Trabajos Prácticos entregados y aprobados 1 de 1, con 4 cuatro o mas.

100% de Evaluaciones Parciales aprobadas 2 de 2 (existiendo la posibilidad de recuperar uno) aprobados con 4 cuatro o más.

Requisitos para la aprobación

80% de asistencia a clases teóricas y prácticas

100% de Ejercicios Prácticos entregados y aprobados. Carpeta Completa

100% de Trabajos Prácticos entregados y aprobados 1 de 1 con E – MB - B

100% de Evaluaciones Parciales aprobadas 2 de 2 (existiendo la posibilidad de recuperar uno) aprobados con 7 siete o más en cada evaluación.

Criterios de evaluación

Se evalúa el nivel de comprensión, el conocimiento, la capacidad de resolución, los criterios puestos en juego y la síntesis alcanzada de los contenidos dados. Las evaluaciones posibilitan dar cuenta de lo aprendido, a cerrar el tema y o volver sobre cuestiones necesarias, hasta afianzar los conocimientos de cada caso. Por ser materia con promoción existen tres instancias de evaluación individual, indispensables y evaluación continua grupal que favorece la comprensión y apropiación de conceptos.

Modalidad de examen final

Examen para alumnos regulares modalidad escrita con contenidos teórico – practico Programa trabajado en el cursado.

Examen para alumnos libres modalidad escrita. 2 instancias teórica y practica. Programa completo.

1 de marzo de 2023

Firma:

Aclaración: arq. Silvina Angiolini